



## ➤ КОМПАНИЯ Tianjin Tianhe-Cloud Building Engineering Technology Co., Ltd. ИСПОЛЬЗУЕТ ТЕХНОЛОГИИ BIM НА ЭТАПЕ СТРОИТЕЛЬСТВА КРУПНЕЙШЕЙ В МИРЕ СЕТИ МОРСКИХ МОСТОВ

Сеть островов в дельте реки Янцзы к югу от Шанхая будет соединена самой длинной в мире сетью морских мостов. Четырехполосная автомагистраль начинается на материке, в городе Нинбо, и соединяет пять островов, включая Чжоушань, Чжуцзяцзянь и Дайшань. Автомагистраль значительно сократит время поездок в этом регионе и впервые соединит Дайшань с материком. Общая протяженность основной магистрали составляет 27,97 км, длина морской части — 17,36 км. Проект включает в себя два тоннеля, пять развязок и три вантовых моста. Интересен он и реализованным компанией Tianjin Tianhe инновационным подходом к технологиям BIM в процессе сооружения больших мостов над открытым морем.

Скоростная магистраль, соединяющая дельту реки Янцзы, является ключевым проектом содействия национальному экономическому строительству и будет способствовать быстрому развитию региональной экономики. Новая дорога стратегически важна, так как она соединяет экологически безопасную нефтехимическую базу Чжоушань с внешним миром, что позволит одноименному острову развиваться как важному центру хранения топлива и осуществления материально-технического снабжения. При разработке этого проекта Tianjin Tianhe столкнулась с многочисленными проблемами: масштабом и сложностью задач, очень непростыми условиями эксплуатации мостов и относительно жесткими временными рамками. На участке строительства средняя глубина

моря составляет 30 метров, погодные условия крайне нестабильны. Проектировщикам требовалось учесть и характерные для этих мест тропические циклоны, и относительно большую амплитуду прилива.

Чтобы оптимизировать время строительства и уменьшить риски для персонала и оборудования, команда проекта использовала приложения Bentley, в том числе ContextCapture, MicroStation, Navigator и ProjectWise. Эти программные продукты применялись для создания 3D-модели наземной скоростной автомагистрали, мостов, подводных стальных труб, стальных платформ и бетонных конструкций, а Navigator и при моделировании строительных операций. С помощью 3D-модели команда обнаружила 120 ошибок в чертежах и 624 кол-



лизии, избежав множества дорогостоящих переделок в процессе строительства и значительно повысив качество проекта. Уточнение генерального плана, создание сборных конструкций и оптимизация строительных транспортных маршрутов, осуществленные с помощью программного обеспечения Bentley, позволили компании сократить время работ в открытом море, уменьшить сроки монтажа.

Управление междисциплинарной моделью осуществлялось в ProjectWise. Данные, аккумулируемые в этой системе, используются на протяжении всего процесса проектирования и строительства, а 3D-модель применялась, в частности, при автостройке на местную сеть связи, рендеринге, подготовке проектной документации, моделировании узлов, сопоставлении вариантов проектных решений, управлении проектом. Благодаря своевременному выявлению ошибок и оптимизации плана строительства компания Tianjin Tianhe смогла сократить расходы на 4-5,5%, экономия времени составила 10%.

Рассказывает генеральный менеджер Tianjin Tianhe Сяюй Ма (Xiaoyu Ma): "Традиционные инфраструктурные проекты для крупных морских районов

короткими периодами работы и высокими рисками, связанными с безопасностью строительства. Кроме того, велика вероятность, что эти проекты не лучшим образом повлияют на природную среду морских районов. Благодаря решениям Bentley мы можем моделировать различные варианты построения важнейших узлов, выбирать лучшие из них, заранее обнаруживать и устранять неблагоприятные факторы, которые могут возникнуть вследствие строительных работ.

Решения Bentley оптимизируют процесс строительства, делают возможными высокую интеграцию информации и постоянное взаимодействие специалистов, предлагают участникам проекта эффективные подходы к решению проблем. Благодаря этим программным продуктам технология BIM становится ключевым процессом, который обеспечивает наглядное проектирование и высокоинтеллектуальное производство".



сталкиваются с многочисленными техническими проблемами, ограничены

По материалам компании Bentley Systems